H 05 b

図日本分類 93 D 01

199日本国特許庁

@実用新案出願公告 昭48-12199

実用新案公報

4公告 昭和48年(1973) 4 月 2 日

(全3頁)

1

函放電灯点灯装置

即実 頤 昭44-114140

22出 昭44(1969)11月28日

⑰考 案 者 小山茂雄

門真市大字門真1006松下電器

産業株式会社内

可 大橋徹

同所

同 安田正男

同所

冏 中村泰濱

同所

70出 顧 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006

人 弁理士 中尾敏男 外1名

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例における放電灯点灯 装置の電気的回路図、第2図は同装置において起 20 動時に放電灯に加わる電圧波形図、第3図および 第4図は同装置における管電圧波形図と管電流波 形図、第5図は本考案の他の実施例における放電 灯点灯装置の電気的回路図、第6図は同装置にお いて起動時に放電灯に加わる電圧波形図である。 考案の詳細な説明

本考案は放電灯をチョークコイルを用いず、コ ンデンサおよびダイオードで効率良く直流点灯す るように構成した放電灯点灯装置に関するもので ある。

以下、本考案の一実施例について図面とともに 説明する。第1図について、1は商用交流電源、 2および3はダイオード、4および5はコンデン サ、6はダイオード、7はコンデンサ、8は電流 する放電灯、12は近接導体である。そして、そ の回路構成は交流電源1の両端に一方の回路に順 方向にして挿入されたダイオード2を介してコン 2

デンサ4が接続されており、かつ電源1の両端に は一方の回路に逆方向にして挿入されたダイオー ド3を介してコンデンサ5が接続されている。す なわち、これらダイオード2,3およびコンデン サ4,5により倍電圧全波整流回路Aが形成され ている。上記ダイオード2とコンデンサ4の接続 点から順方向にして挿入されたダイオード6を介 して放電灯9の一方の陰極10の一端に接続され ており、またダイオード3とコンデンサ5の接続 10 点から電流波形改善用抵抗8を介して放電灯9の 他方の陰極11の一端に接続されている。上記同 方向に直列に接続されたダイオード2 , 6と並列 にコンデンサ7が接続されている。さらに、放電 灯9の一方の陰極10の他端に近接導体12が接 15 続されており、かつ他方の陰極11の他端は開放 している。

つぎに、その回路動作について説明する。まず 本考案装置は倍電圧全波整流回路Aの出力にさら に最大値をVm とする電源電圧V」をそのまま重 畳させることによつて、最大出力電圧を電源電圧 の最大値Vm の4倍の値することが可能となした ものである。

以下、その原理について述べる。まず、第1図 において電源1の電圧がダイオード2,3のある方 25 の回路側が正になつた場合を T_A とする。また、 逆に負になつた場合をTaとする。初めにTaの サイクルの時を考えると、ダイオード2を通じて コンデンサ4が充電される。この時、コンデンサ 4の両端の電圧は電源電圧の最大値Vm の値にな *30* る。

つぎに、Taのサイクルの時を考えると、ダイ オード3を通じてコンデンサ5が充電される。そ れと同時に電源1、コンデンサ4、ダイオード6 およびコンデンサ1の閉回路において、電源電圧 波形改善用抵抗、9は両端に陰極10,11を有 35 に対しコンデンサ4の電位極性は加極性であるか ら、コンデンサイは電源電圧の最大値の2倍、つ まり2Vmに充電される。その結果、つぎのTA のサイクルにおいてはコンデンサ5、電源電圧お

よびコンデンサ**7**のそれぞれ V_m , V_1 , $2V_m$ の電圧がすべて加極性に働くため、放電灯9には 第2図に示すような電圧が印加される。この時の ピーク値はVmの4倍に違する。ついでTmのサ イクルではコンデンサ4の V_m 、電源電圧 V_1 お 5よびコンデンサ7の2 Vm によつて出力電圧が決 定するが、この時電源電圧VIはコンデンサ4, 7に対し減極性のため出力は 3 Vm -- V1 となり 第2図に示すように最低値2Vm の電圧が放電灯 9が印加される。したがつて、放電灯9には以上 10 のことが繰り返されて実際には第2図のような3 Vm を中心とする電源電圧Vi が印加されること になり、放電灯9の起動性が非常に良くなる。

このようにして起動された放電灯9は点灯に移 行するが、その時コンデンサ4,5が交流の各半 15 である。 サイクルずつ安定器としての役目を果す。したが つて、コンデンサ4,5の容量を放電灯9のワツ 卜数に合せて適切な値にすれば良いわけである。

この時、コンデンサ4,5の安定器のみでは管 電圧波形が急峻なパルス波形になりチラツキの原 20 因になるため、電流波形改善用抵抗8によつて電 流波形を改善している。また、この抵抗8は比較 的低抵抗で良いので比較的低ワツトのものでも良

電圧波形と管電流波形を示している。

第5図は本考案の他の実施例を示しており、第 1図と異なるところはダイオード13とコンデン サ14が追加されていることである。そして、ダ とコンデンサー4によりそれぞれ半波ずつ電源電 圧を倍電圧出力電圧に重畳しようとするものであ る。この第5図の回路において起動時に放電灯9 に加わる出力電圧波形図が第6図に示されており

その最大値は 4 Vm 、最低値は 3 Vm となる。ま た、点灯後の特性は第1図回路と同様である。

本考案に係る放電灯点灯装置は以上のように構 成されていることにより、チョークコイルを用い ないために装置は比較的小型、軽量にて構成する ことができるものである。また、コンデンサの容 量の小さな物を並列接続して使用すれば安定器の 型を比較的自由に変えることができ、器具の設計 上便利なものである。そして、チョークコイルを 用いる場合よりも発熱が減少し、安定した電気的 特性を得ることができるものである。さらに、倍 電圧全波整流回路の出力電圧を重畳させるように したため起動特性が良好であり、冷陰極点灯も可 能なものであるなどその実用的価値は大なるもの

切実用新案登録請求の範囲

交流電源の一端に第1および第2のタイオード を相異なる極性でそれぞれ接続するとともに、上 記2個のダイオードの他端をそれぞれ第1および 第2のコンデンサの一端に接続し、この2個のコ ンデンサの他端を共通にして前記交流電源の他端 に接続し、かつ上記第1のダイオードと第1のコ ンデンサの接続点と上記第2のダイオードと第2 のコンデンサの接続点間に抵抗を介して放電灯を 第3図および第4図におれら点灯後における管 25 接続し、さらに上記第1のダイオードと放電灯の 一方の陰極間もしくは第2のダイオードと放電灯 の他方の陰極間との少なくともいずれか一方の回 路に第3のダイオードを接続するとともに前配交 流電源の一端と放電灯の一方の陰極間もしくは交 イオード6とコンデンサイおよびダイオード13 30 流電源の一端と放電灯の他方の陰極間との少なく ともいずれか一方の回路に上記第3のダイオード と対応する第3のコンデンサを接続してなる放電 灯点灯装置。











